



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 07 079 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
B 60 J 7/20
B 62 D 25/10

②1 Aktenzeichen: 101 07 079.9
②2 Anmeldetag: 13. 2. 2001
④3 Offenlegungstag: 14. 8. 2002

DE 101 07 079 A 1

⑦1 Anmelder:
HS Products Karoseriesysteme GmbH, 82152
Krailling, DE

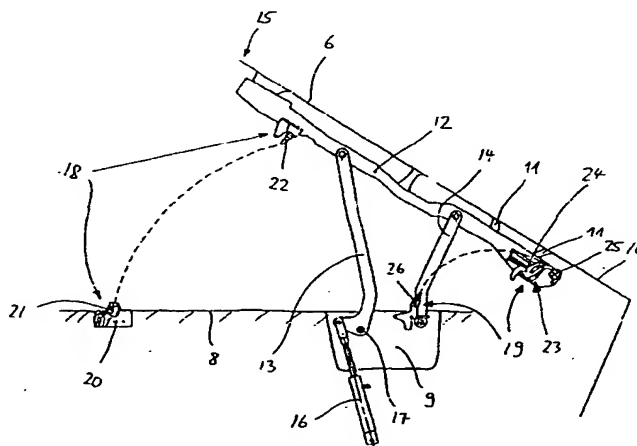
⑦4 Vertreter:
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

⑦2 Erfinder:
Biecker, Peter, 82041 Oberhaching, DE; Lauterbach,
Marco, 95359 Kasendorf, DE; Schwarz, Gerhard,
82152 Planegg, DE; Wegener, Fritz, 82205 Gilching,
DE; Reinsch, Burkhard, 87600 Kaufbeuren, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verdeckkastendeckel für ein Cabrio

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Verdeckkastendeckel (6) für einen heckseitigen Verdeckkasten zum Aufnehmen eines ablegbaren Verdecks eines Cabrios, der mittels einer Tragstruktur (7) an der Karosserie (8) bewegbar gelagert ist. Dabei ist der geschlossene Verdeckkastendeckel (6) über seine Tragstruktur (7) mit zwei vorderen und zwei hinteren entriegelbaren Schloßeinheiten (18 bzw. 19) an der Karosserie (8) festgelegt. Die Erfindung betrifft auch einen eingangs genannten Verdeckkastendeckel, bei dem hinter dem Verdeckkastendeckel (6) eine Kofferraumklappe (10) an der Tragstruktur (7) verschwenkbar gelagert ist.



DE 101 07 079 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verdeckkastendeckel für einen heckseitigen Verdeckkasten zum Aufnehmen eines ablegbaren Verdecks eines Cabrios, der mittels einer Tragstruktur an der Karosserie bewegbar gelagert ist.

[0002] Aus der DE 44 45 944 C1 ist ein Fahrzeug mit einem unwandelbaren und in einen Verdeckkasten ablegbaren Verdeck bekannt geworden. Ein Verdeckkastendeckel ist an einem hinteren Lager schwenkbar angebracht, so daß sein Vorderrand nach Öffnen eines vorderen Schlosses zum Aufnehmen des Verdecks hochschwenkbar ist. In seiner Funktion als Kofferraumklappe ist der Verdeckkastendeckel um ein vorderes Scharnier schwenkbar, nachdem ein hinteres Schloß geöffnet worden ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen eingangs genannten Verdeckkastendeckel im Hinblick auf einen einfachen Aufbau und seine Integration im Heckbereich des Fahrzeugs zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird bei dem oben genannten Verdeckkastendeckel erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der geschlossene Verdeckkastendeckel über seine Tragstruktur mit zwei vorderen und zwei hinteren entriegelbaren Schloßeinheiten an der Karosserie festgelegt ist. Zum Hochschwenken werden sowohl die vorderen wie auch die hinteren Schloßeinheiten entriegelt, so daß sich der gesamte Verdeckkastendeckel anhebt und durch stärkeres Anheben der Vorderrandes, beispielsweise mittels einer Lagerung einer entsprechend ausgelegten Viergelenkanordnung, eine zum Ablegen des Verdecks ausreichend große Öffnung freigegeben wird. Das ablegbare Verdeck kann ein Festelementverdeck oder ein faltverdeck mit einer Verdeckplane sein.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem oben genannten Verdeckkastendeckel erfindungsgemäß auch dadurch gelöst, daß hinter dem Verdeckkastendeckel eine Kofferraumklappe an der Tragstruktur verschwenkbar gelagert ist. Wenn bei geschlossenem Verdeck ein hinteres Verdeckteil auf dem Verdeckkastendeckel aufliegt, ist dennoch über die zu öffnende Kofferraumklappe der Kofferraum zugänglich.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Wenn die zwei vorderen Schloßeinheiten und die zwei hinteren Schloßeinheiten jeweils über einen eigenen Antriebsmotor betätigbar sind, können jeweils zwei Riegelteile der Schloßeinheiten an der Tragstruktur bzw. dem Verdeckkastendeckel angeordnet sein und die zwei Riegelteile der anderen Schloßeinheiten an der Karosserie. In diesem Fall kann der Antriebsmotor der beiden vorderen Schloßeinheiten an der Karosserie und der Antriebsmotor der beiden hinteren Schloßeinheiten an der Tragstruktur gelagert sein.

[0008] Bevorzugt werden jedoch die vier Schloßeinrichtungen von einem einzigen Antriebsmotor betätigt. Dieser Antriebsmotor kann an der Karosserie oder an der Tragstruktur angeordnet sein und über eine Verbindungseinrichtung mit den betätigbaren Schloßriegeln verbunden sein.

[0009] Wenn auch eine Gestaltung vorgesehen sein kann, bei der die bewegbaren Schloßriegel der Schloßeinrichtungen an der Karosserie und mit diesen zusammenwirkende feststehende Riegelzapfen der Schloßeinrichtungen an der Tragstruktur angeordnet sind, so ist doch eine Ausführungsform besonders vorteilhaft, bei der die bewegbaren Schloßriegel der Schloßeinrichtungen an der Tragstruktur und mit diesen zusammenwirkende feststehende Riegelzapfen der Schloßeinrichtungen an der Karosserie angeordnet sind. Dann ist auch der Antriebsmotor an der Tragstruktur gelagert. Diese Ausführungsform bietet die Möglichkeit, daß die Tragstruktur mit dem Verdeckkastendeckel, den Schloßeinrichtungen und dem Antrieb als ein vormontiertes Modul

gebildet ist. Das vormontierte Modul kann beim Hersteller vorab getestet werden und beschleunigt die Endmontage des Fahrzeugs erheblich.

[0010] Die Verwendung eines Antriebsmotors mit geringerer Leistung wird möglich, wenn die Antriebseinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung derart ausgelegt ist, daß die Antriebseinrichtung zumindest zwei Schösser der Schloßeinrichtungen aufeinander folgend entriegelt.

[0011] Zweckmäßigerweise enthält die Verbindungseinrichtung ein Betätigungskabel für eine vordere und eine hintere Schloßeinrichtung an der rechten Seite der Tragstruktur und ein Betätigungskabel für eine vordere und eine hintere Schloßeinrichtung an der linken Seite der Tragstruktur.

[0012] Zweckmäßigerweise ist die Tragstruktur über eine Viergelenkanordnung an der Karosserie schwenkbar gelagert und über eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit verschwenkbar.

[0013] Statt einer selbsttragend gebildeten Tragstruktur kann auch der Verdeckkastendeckel zumindest einen Teil der Tragstruktur bilden.

[0014] Bevorzugt ist die Tragstruktur derart gebildet, daß sie in Verbindung mit den Schloßeinrichtungen bei geschlossenem Verdeckkastendeckel eine wesentliche Versteifung der Karosseriestruktur im Heckbereich bildet. Zweckmäßigerweise wirkt aufgrund der Anordnung der Schloßeinrichtungen die Versteifung der Karosseriestruktur im Heckbereich im wesentlichen gegen Horizontalkräfte.

[0015] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Verdeckkastendeckels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

[0016] Fig. 1 in einer perspektivischen Draufsicht in schematischer Darstellung ein Cabriolet mit einem unwandelbaren und in einen Verdeckkasten ablegbaren Verdeck und mit einer Verdeckkastenklappe;

[0017] Fig. 2 in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung die Verdeckkastenklappe in Schließstellung;

[0018] Fig. 3 in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung die Verdeckkastenklappe in einer hochgeschwenkten Offenstellung;

[0019] Fig. 4 in einer Draufsicht eine von einer Antriebseinrichtung betätigbare Schloßeinrichtung für die Verdeckkastenklappe; und

[0020] Fig. 5 in einer perspektivischen Heckansicht die Verdeckkastenklappe mit einer hochgeschwenkten Kofferraumklappe.

[0021] Ein in Fig. 1 teilweise dargestelltes Cabriolet 1 enthält ein unwandelbares und in einen Verdeckkasten 2 (schematisch mit unterbrochener Linie angedeutet) im Fahrzeugheck ablegbares Verdeck 3, das in diesem Beispiel als Festelementverdeck gebildet ist und einen vorderen Verdeckabschnitt 4 und ein hinteres Verdeckteil 5 aufweist, das an dem vorderen Verdeckabschnitt 4 bewegbar gelagert ist und vor dem Ablegen des Verdecks 3 auf den vorderen Verdeckabschnitt 4 verlagert wird. Eine Zwischenstellung beim Anheben des hinteren Verdeckteils 5 ist in Fig. 1 dargestellt. Die in den Figuren nicht dargestellte rechte Hälfte des Fahrzeugs bzw. des Verdeckkastendeckels und seiner Lagerung ist entsprechend der dargestellten linken Hälfte aufgebaut.

[0022] Das Cabriolet 1 enthält zum Abdecken des Verdeckkastens 2 einen Verdeckkastendeckel 6, der an einer Tragstruktur 7 fest angebracht ist (siehe Fig. 2 und 3) und mittels dieser an der Karosserie 8 z. B. an einem Hauptlager 9 bewegbar gelagert ist. Hinter dem Verdeckkastendeckel 6 ist eine Heckklappe 10 angeordnet, die an der Tragstruktur 7 über eine Lageranordnung 11 (siehe Fig. 5) bewegbar gelagert ist. In Schließstellung des Verdecks 3 liegt das hintere Verdeckteil 5 auf dem Verdeckkastendeckel 6 dicht auf, der dann eine Hutablage bildet.

[0023] Die Tragstruktur 7 enthält seitlich jeweils ein Rahmenteil 12, das über einen vorderen Lenker 13 und einen hinteren Lenker 14 einer Viergelenkanordnung an dem Hauptlager 9 der Karosserie 8 schwenkbar gelagert ist, so daß der Vorderrand 15 des Verdeckkastendeckels 6 angehoben werden kann (siehe Fig. 3). Die Querverbindung zwischen dem rechten und dem linken Rahmenteil 12 kann mittels des Verdeckkastendeckels 6 selbst oder mittels Querstreben der Tragstruktur (nicht dargestellt) gebildet sein.

[0024] Eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 16 ist einerseits mit dem vorderen Lenker 13 gekoppelt und andererseits an der Karosserie 8 abgestützt. Wenn die Kolben-Zylinder-Einheit 16 betätigt wird und ihr Kolben ausfährt, verschwenkt sie den vorderen Lenker 13 um seine karosserie-seitige Lagerung 17 sowie den hinteren Lenker 14 in die in Fig. 3 dargestellte Offenstellung, in der der Vorderrand 15 des Verdeckkastendeckels 6 angehoben ist.

[0025] Eine Schloßeinrichtung zum Verriegeln des Verdeckkastendeckels 6 bzw. der Tragstruktur 7 an der Karosserie 8 in Schließstellung des Verdeckkastendeckels 6 enthält an dem rechten und dem linken Rahmenteil 12 jeweils ein Schloßteil einer vorderen Schloßeinheit 18 und einer hinteren Schloßeinheit 19. Gemäß der Darstellung in den Fig. 2 und 3 enthält die vordere Schloßeinheit 18 ein karosserie-seitig angebrachtes Schloß 20 mit einem bewegbaren, antreibbaren Riegel und einer zentrierenden Zapfenaufnahme 21 für einen Schloßzapfen 22, der an der Tragstruktur 7 angeordnet ist. Die hintere Schloßeinheit 19 enthält ein an der Tragstruktur 7 angeordnetes Schloß 23 mit einem bewegbaren, antreibbaren Riegel 24 und einer Zapfenaufnahme 25 für den Schloßzapfen 26, der karosserie-seitig gelagert ist.

[0026] Ein an der Karosserie angeordneter Antriebsmotor (nicht dargestellt) ist mit den Riegeln der beiden vorderen karosserie-seitigen Schlössern 20 verbunden, während ein an dem Verdeckkastendeckel 6 bzw. der Tragstruktur 7 angeordneter Antriebsmotor (nicht dargestellt) mit den Riegeln 24 der beiden hinteren, an der Tragstruktur 7 angeordneten Schlössern 23 verbunden ist. Zum Entriegeln des Verdeckkastendeckels 6 werden beide Antriebsmotore betätigt, die daraufhin gleichzeitig die Riegel der Schlösser aus ihrem Riegeleingriff an einem Riegelbolzen oder dergleichen lösen.

[0027] In einer Ausführungsform sind alle einen Riegel enthaltende Schlösser 20' und 23 (siehe Fig. 4) an der Tragstruktur 7 bzw. dem jeweiligen Rahmenteil 12 angeordnet. Ein Antriebsmotor 27 ist an der Tragstruktur 7 gelagert und jeweils über ein Antriebskabel 28 bzw. 29 mit dem vorderen Schloß 20' und dem hinteren Schloß 23 verbunden. An dem Antriebskabel 28 bzw. 29 sind Betätigungszapfen 30 und 31 für die jeweiligen Riegel 32 bzw. 24 der Schlösser 20' bzw. 23 angebracht und in Riegelkulisen 33 bzw. 34 verschiebbar aufgenommen. Die Riegel sind z. B. durch Federkraft in Schließstellung vorgespannt. Die Antriebskabel 28, 29 sind von Schiebedachantrieben bekannte Steigungskabel mit einer äußeren Wendel zum Eingriff am Antriebsritzel des Antriebsmotors.

[0028] Beim Betätigen des Antriebsmotors 27 werden über die beiden Antriebskabel 28 und 29 gleichzeitig die Riegel 32, 24 an allen vier Schlössern 20', 23 zum Entriegeln verschwenkt.

[0029] In einer alternativen Ausführung werden alle Riegel 32, 24 einzeln aufeinander folgend oder in Zweiergruppen betätigt. Auf diese Weise kann mit einer gegenüber einer gleichzeitigen Entriegelung wesentlich geringeren Antriebsleistung des Antriebsmotors 27 die Entriegelung der Verdeckkastenklappe 6 ausgeführt werden. Bei dieser Ausführung sind beispielsweise die Betätigungszapfen 30 und 31 dementsprechend gegenüber einer gleichzeitigen Betäti-

gung am Antriebskabel 28 bzw. 29 versetzt angebracht.

[0030] Das Antriebskabel 28 bzw. 29 enthält zwischen dem vorderen Schloß 20' und dem hinteren Schloß 23 ein Ausgleichselement 35 zum Einstellen und Justieren der Schloßbetätigung.

[0031] Der Verdeckkastendeckel 6 kann die vollständige Tragstruktur 7 bilden und auch die angeformten seitlichen Rahmenteil 12 enthalten.

[0032] Die vier Schloßzapfen 22 und 26 der Schloßeinrichtungen bieten durch ihre zentrierte Aufnahme in den zugeordneten Zapfenaufnahmen 21 und 25 eine hohe Versteifung der Karosseriestruktur im Heckbereich im wesentlichen in einer horizontalen Ebene, die senkrecht zu den Schloßzapfen verläuft.

[0033] Die Heckklappe 10 enthält einen Fanghaken 36 (siehe Fig. 5), der von einem Heckklappenschloß 37 verriegelbar ist, das im Bereich der Lagereinrichtung 11 angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Cabriolet
- 2 Verdeckkasten
- 3 Verdeck
- 4 vorderer Verdeckabschnitt
- 5 hinteres Verdeckteil
- 6 Verdeckkastendeckel
- 7 Tragstruktur
- 8 Karosserie
- 9 Hauptlager
- 10 Kofferraumklappe
- 11 Lagereinrichtung
- 12 Rahmenteil
- 13 vorderer Lenker
- 14 hinterer Lenker
- 15 Vorderrand
- 16 Kolben-Zylinder-Einheit
- 17 Lagerung
- 18 vordere Schloßeinheit
- 19 hintere Schloßeinheit
- 20 Schloß
- 21 Zapfenaufnahme
- 22 Schloßzapfen
- 23 Schloß
- 24 Riegel
- 25 Zapfenaufnahme
- 26 Schloßzapfen
- 27 Antriebsmotor
- 28 Antriebskabel
- 29 Antriebskabel
- 30 Betätigungszapfen
- 31 Betätigungszapfen
- 32 Riegel
- 33 Riegelkulis
- 34 Riegelkulis
- 35 Ausgleichselement
- 36 Fanghaken
- 37 Heckklappenschloß

Patentansprüche

1. Verdeckkastendeckel für einen heckseitigen Verdeckkasten zum Aufnehmen eines ablegbaren Verdecks eines Cabrios, der mittels einer Tragstruktur an der Karosserie bewegbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der geschlossene Verdeckkastendeckel (6) über seine Tragstruktur (7) mit zwei vorderen und zwei hinteren entriegelbaren Schloßeinheiten

- (18 bzw. 19) an der Karosserie (8) festgelegt ist.
2. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Verdeckkastendeckel (6) eine Kofferraumklappe (10) an der Tragstruktur (7) verschwenkbar gelagert ist.
3. Verdeckkastendeckel für einen heckseitigen Verdeckkasten zum Aufnehmen eines ablegbaren Verdecks eines Cabrios, der mittels einer Tragstruktur an der Karosserie bewegbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Verdeckkastendeckel (6) eine Kofferraumklappe (10) an der Tragstruktur (7) verschwenkbar gelagert ist.
4. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der geschlossene Verdeckkastendeckel (6) mit zwei vorderen und zwei hinteren entriegelbaren Schloßeinheiten (18 bzw. 19) an der Karosserie (8) festgelegt ist.
5. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei vorderen Schloßeinheiten (18) und die zwei hinteren Schloßeinheiten (19) jeweils über einen eigenen Antriebsmotor betätigbar sind.
6. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor der beiden vorderen Schloßeinheiten (18) an der Karosserie (8) und der Antriebsmotor der beiden hinteren Schloßeinheiten (19) an der Tragstruktur (7) gelagert ist.
7. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vier Schloßeinrichtungen (18, 19) von einem Antriebsmotor betätigt werden.
8. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (27) an der Karosserie (8) oder an der Tragstruktur (7) angeordnet ist und über eine Verbindungseinrichtung (28, 29) mit den betätigbaren Schloßriegeln (24, 32) verbunden ist.
9. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbaren Schloßriegel (24, 32) der Schloßeinrichtungen an der Karosserie (8) und mit diesen zusammenwirkende feststehende Riegelzapfen der Schloßeinrichtungen an der Tragstruktur (7) angeordnet sind.
10. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbaren Schloßriegel (24, 32) der Schloßeinrichtungen an der Tragstruktur (7) und mit diesen zusammenwirkende feststehende Riegelzapfen der Schloßeinrichtungen an der Karosserie (8) angeordnet sind.
11. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung (28, 29) derart ausgelegt ist, daß die Antriebseinrichtung (27) zumindest zwei Schlösser der Schloßeinrichtungen (18, 19) aufeinander folgend entriegelt.
12. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung ein Betätigungskabel (29) für eine vordere und eine hintere Schloßeinrichtung (18, 19) an der rechten Seite der Tragstruktur (7) und ein Betätigungskabel (28) für eine vordere und eine hintere Schloßeinrichtung (18, 19) an der linken Seite der Tragstruktur (7) aufweist.
13. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung bzw. das Betätigungskabel (28, 29) zwischen der vorderen und der hinteren Schloßeinrichtung (18 bzw. 19) ein Ausgleichselement (35) aufweist.

14. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstruktur (7) über eine Viergelenkanordnung (13, 14) an der Karosserie (8) schwenkbar gelagert ist.
15. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdeckkastendeckel (6) zumindest einen Teil der Tragstruktur (7) bildet.
16. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstruktur (7) mit dem Verdeckkastendeckel (6), den Schloßeinrichtungen (18, 19) und dem Antrieb (27, 28, 29) als ein vormontiertes Modul gebildet ist.
17. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das vormontierte Modul auch eine Kofferraumklappe (10) enthält.
18. Verdeckkastendeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstruktur (7) in Verbindung mit den Schloßeinrichtungen (18, 19) bei geschlossenem Verdeckkastendeckel (6) eine wesentliche Versteifung der Karosseriestruktur im Heckbereich bildet.
19. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifung der Karosseriestruktur im Heckbereich im wesentlichen gegen Horizontalkräfte wirkt.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

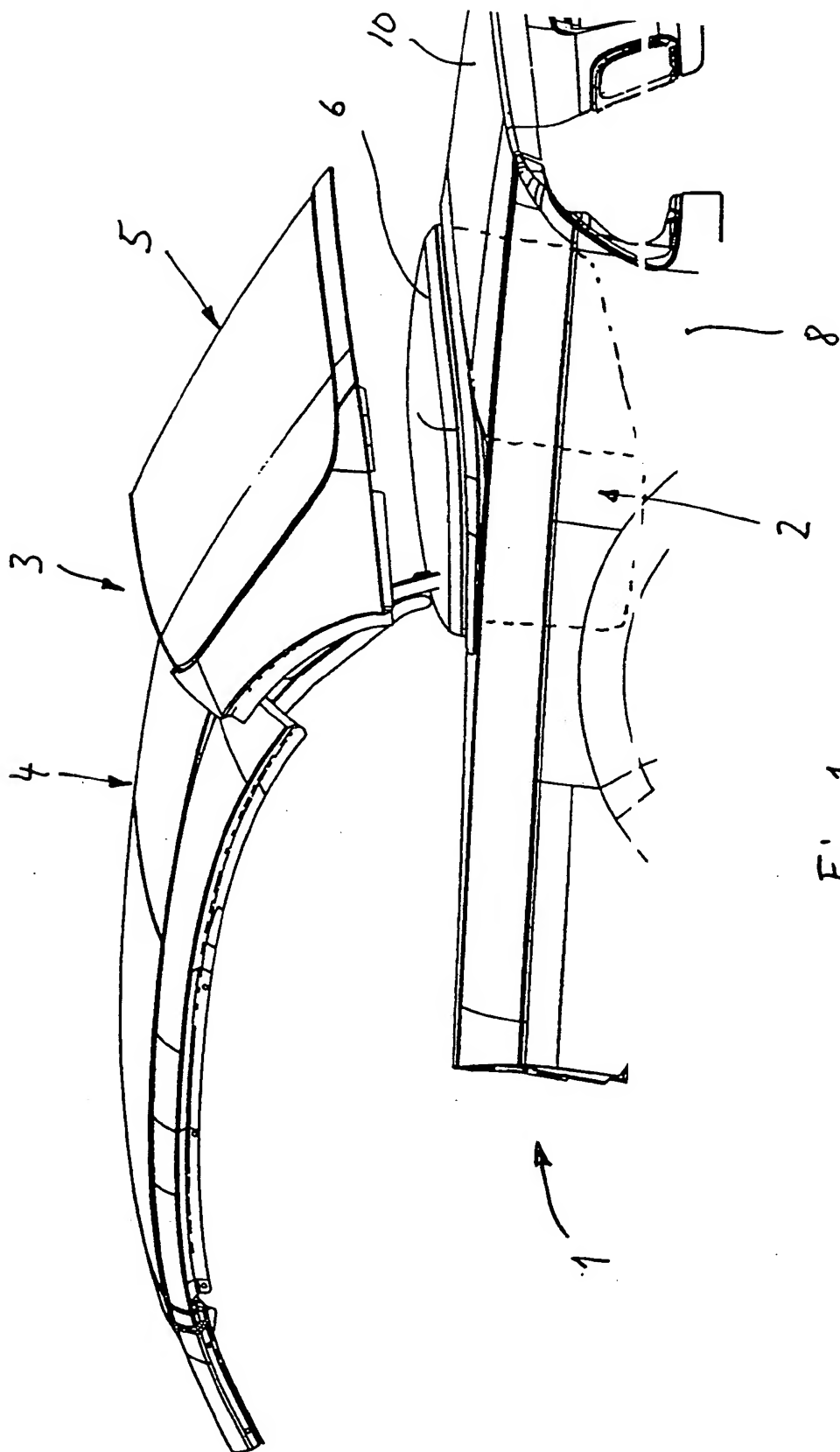


Fig. 1

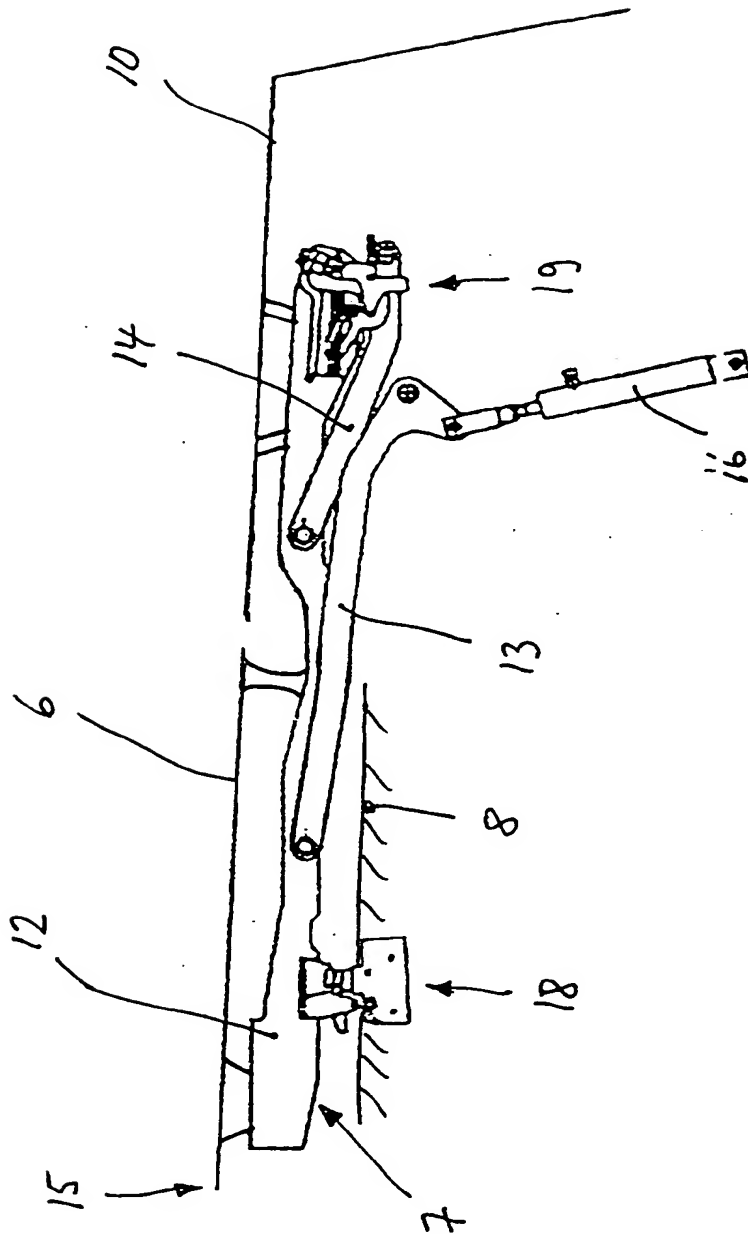
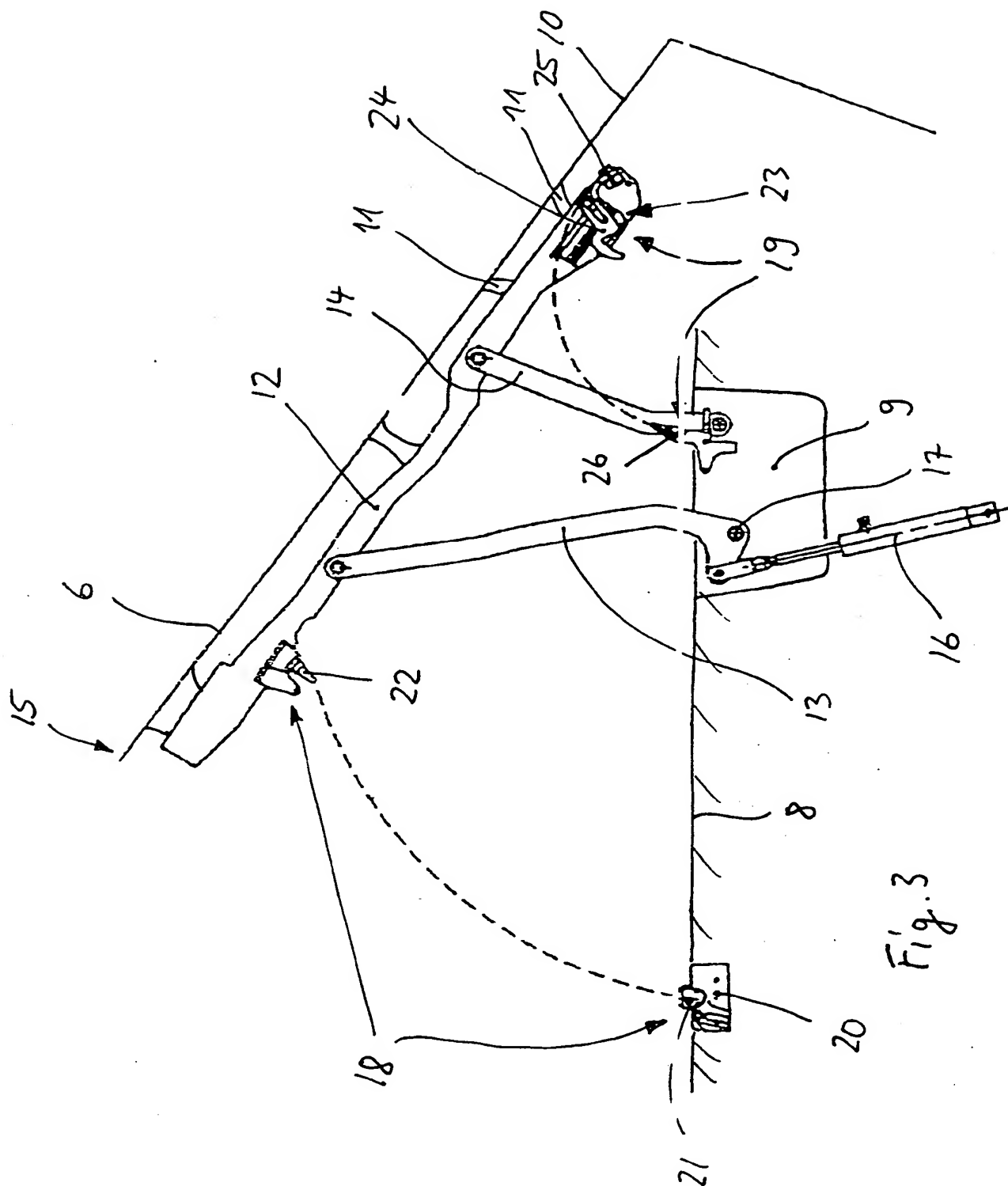


Fig. 2



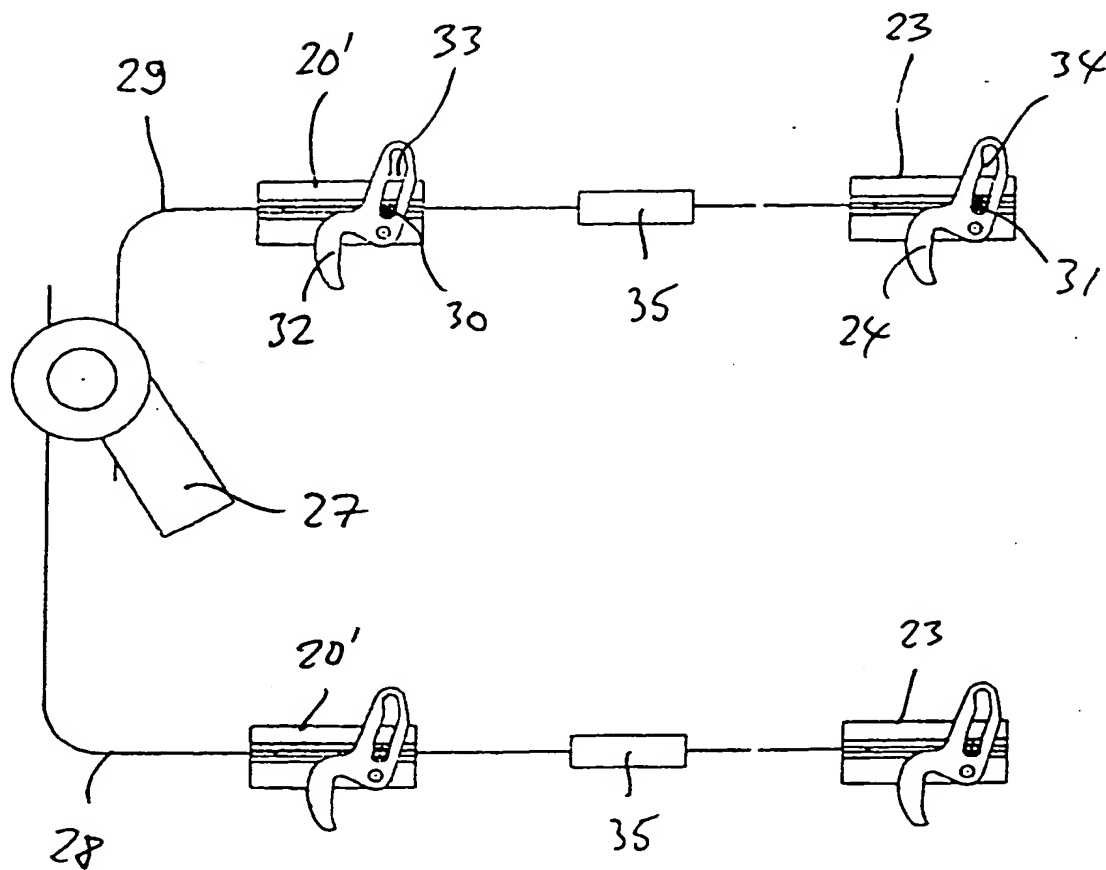


Fig. 4

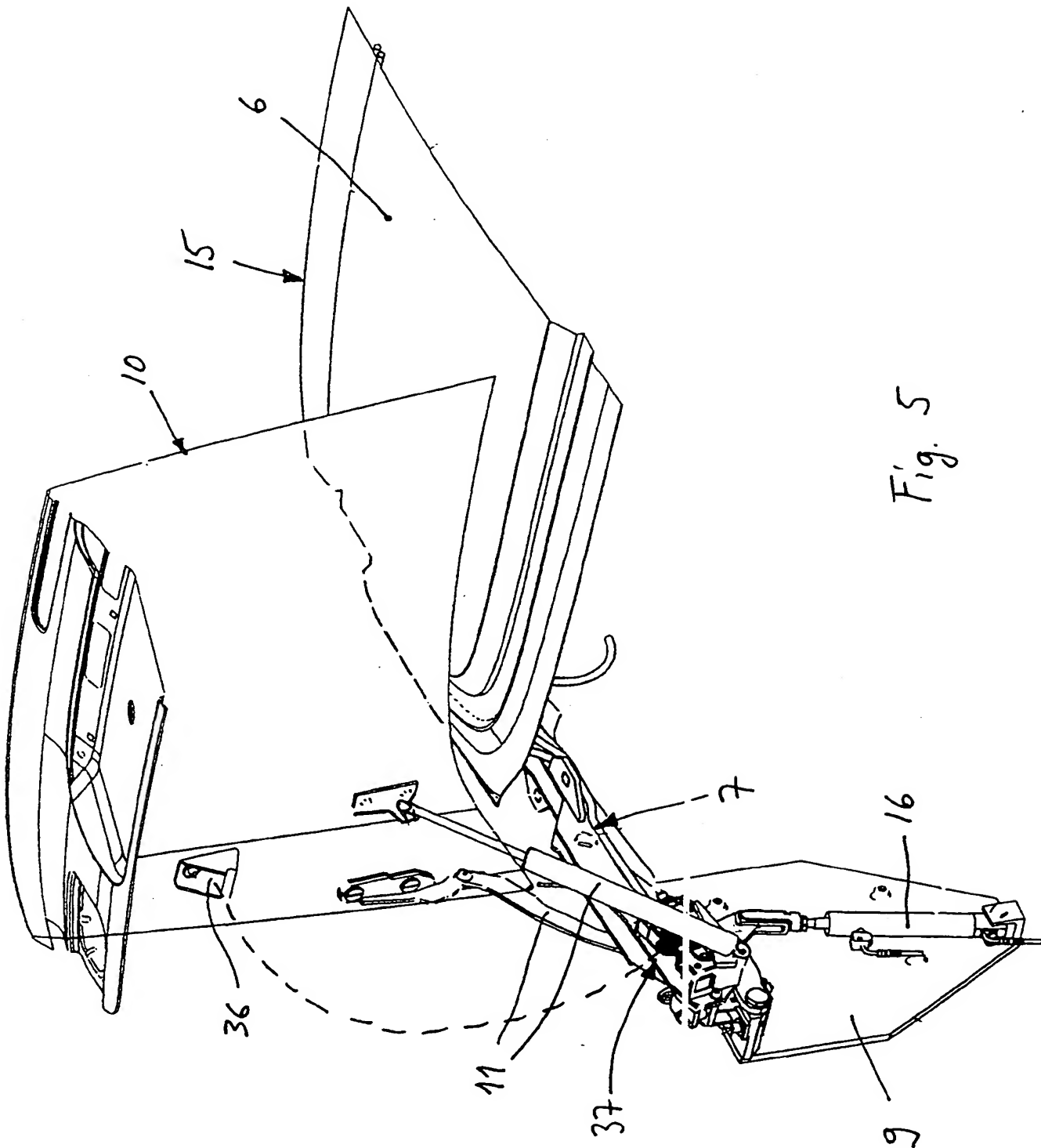


Fig. 5